

n° 4 - 1990

Afocel-Armef
Informations-Forêt

notes de voyage en Thaïlande

Class. Oxford. : 904

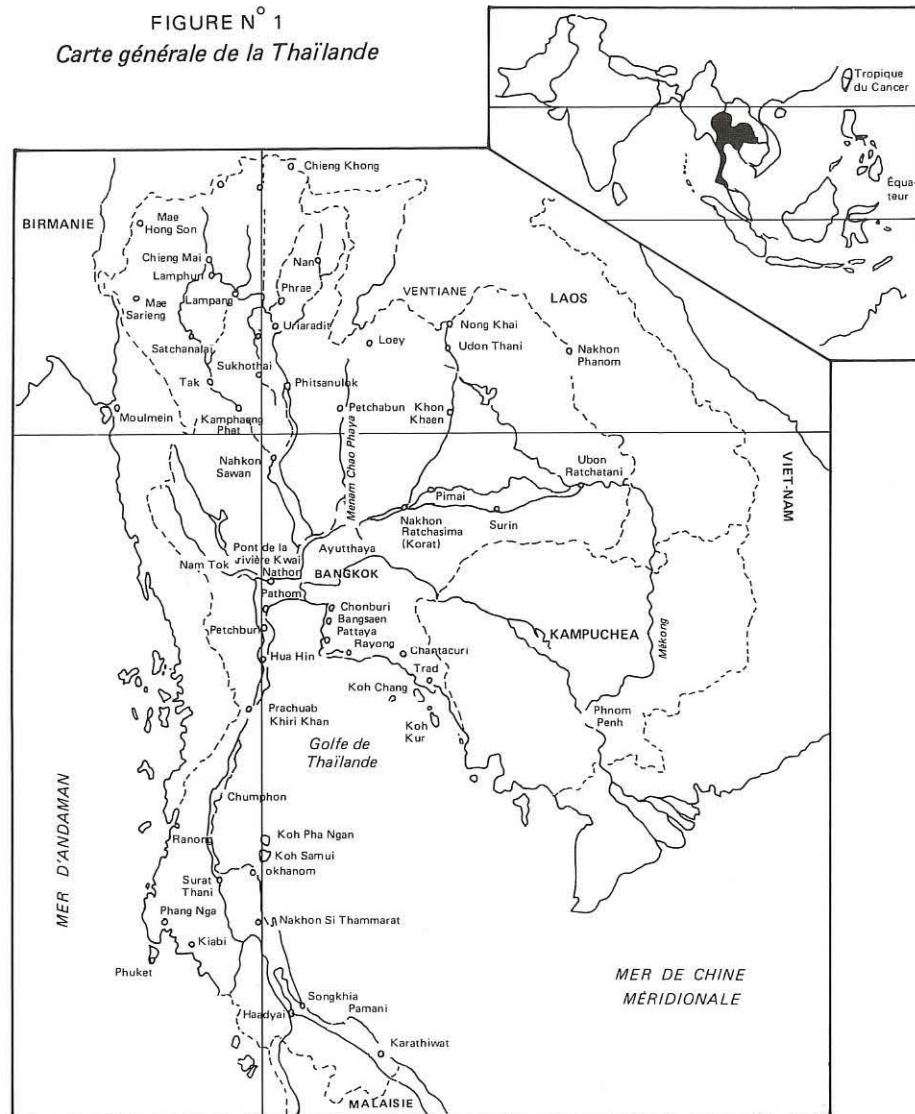


Actuellement 20.000 éléphants sont encore utilisés dans le Nord de la Thaïlande pour le débardage des grumes, surtout en terrain accidenté. L'aspect folklorique n'est que secondaire !

1 — GÉNÉRALITÉS

Si dans de nombreux esprits la Thaïlande est synonyme de charmes asiatiques sur fond d'exotisme, l'ancien Royaume du Siam n'en demeure pas moins un territoire de 513 115 km² situé dans la péninsule indochinoise entre 5° — 21° de latitude Nord et 97° — 106° de longitude Est. Le pays est frontalier de la Birmanie à l'Ouest et au Nord, du Laos au Nord et à l'Est, du Kampuchéa (ex-Cambodge) à l'Est et de la Malaisie à l'extrême Sud (figure n° 1).

FIGURE N° 1
Carte générale de la Thaïlande



Le roi administre 52,6 millions de sujets qui constituent une population dont l'évolution démographique a été particulièrement spectaculaire au cours du XX^e siècle puisqu'on comptait de 6 à 7 millions d'habitants vers 1955, et plus de 40 millions en 1975. Actuellement, la densité moyenne est de 102,4 personnes au km², réparties sur un ensemble de cinq régions administratives qui sont : le Nord, le Nord-Est, le Centre, l'Est et le Sud (cf. figure n° 2). Bien que l'agglomération de la capitale, Bangkok, concentre environ 6 millions d'individus, 85 % des Thaïlandais sont des ruraux regroupant plusieurs ethnies disséminées dans un milieu naturel très varié.

2 – DIVERSITÉ DU MILIEU NATUREL

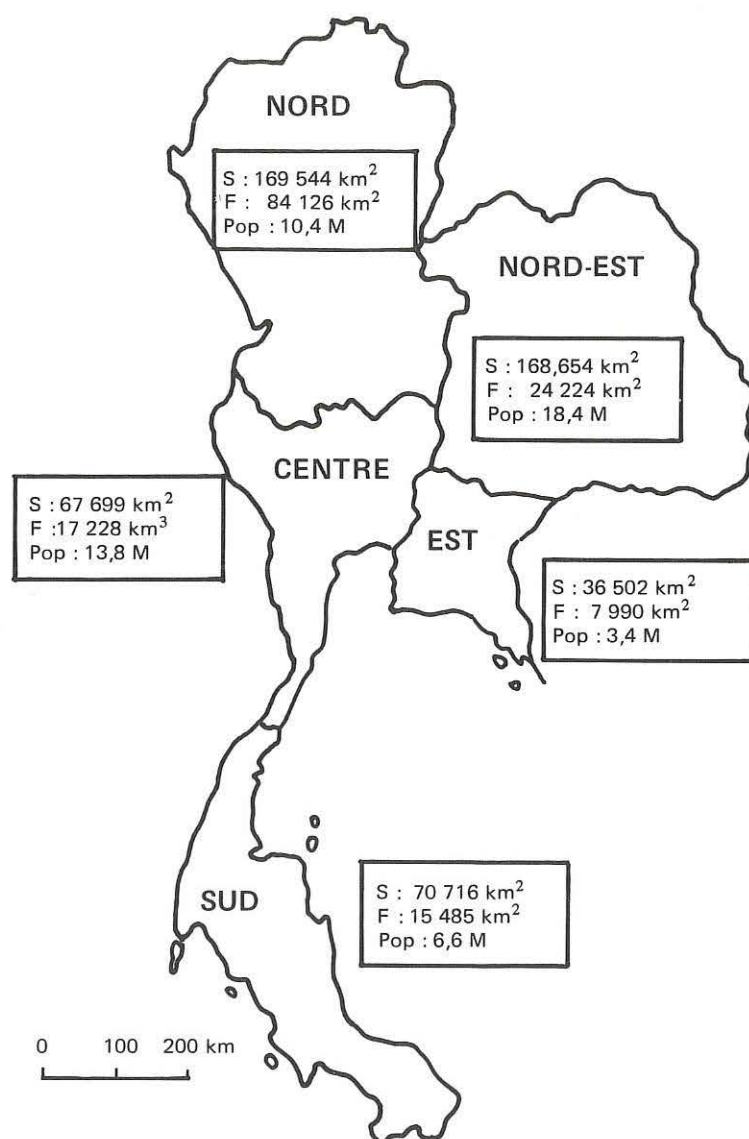
21 - GÉOMORPHOLOGIE

La Thaïlande regroupe six régions physiographiques distinctes représentées en figure n° 3 :

1. La plaine centrale s'étire autour de la rivière Chao Phraya dans le prolongement du Golfe de Thaïlande. Un réseau hydrographique bien alimenté irrigue des sols alluvionnaires fertiles qui confèrent à cette région des caractéristiques agronomiques avantageuses surtout mises à profit pour la culture du riz.
2. La région Sud-Est, baignée par le Golfe de Thaïlande au Sud, montre un relief plus tourmenté et abrite des ressources minérales et forestières certaines, tout en assurant une abondante production de fruits et de caoutchouc.
3. Les plateaux du Nord-Est qui bordent la rive droite du Mékong sont constitués de sols sableux et salins.
4. La chaîne centrale séparant la plaine centrale des plateaux du Nord-Est se caractérise par un relief varié composé de collines, plateaux, pénéplaines et vallées reposant sur un substratum de différentes natures géologiques : calcaire, basalte, andésite, schistes (calcschistes). Les plus hauts sommets culminent à 900 m d'altitude.
5. La région Nord et la chaîne continentale Ouest, avec des altitudes supérieures à 1000 m et atteignant 2500 m autour de Chiang Mai, alimentent la plaine centrale en eau par de nombreux affluents propices au développement de l'agriculture et de l'activité humaine. Outre ce rôle de réservoir hydrique assuré par de nombreux bassins versants, ces territoires encore peu explorés hébergent de réelles ressources forestières et minérales.
6. Le Sud péninsulaire se présente sous forme d'un isthme de 700 km de long du Nord au Sud, constitué de chaînes montagneuses de faibles altitudes d'où est extrait l'étain. Cet isthme sépare la Mer de Chine baignant le Golfe de Thaïlande à l'Est, de la Mer d'Andaman à l'Ouest. Plages, dunes, estuaires, baies et plaines côtières se succèdent tout au long de ces 2000 km de côtes propices au développement de la mangrove, alors que des plantations d'hévéas et quelques cultures vivrières valorisent les terrains plus sains de l'arrière-pays.

FIGURE N° 2

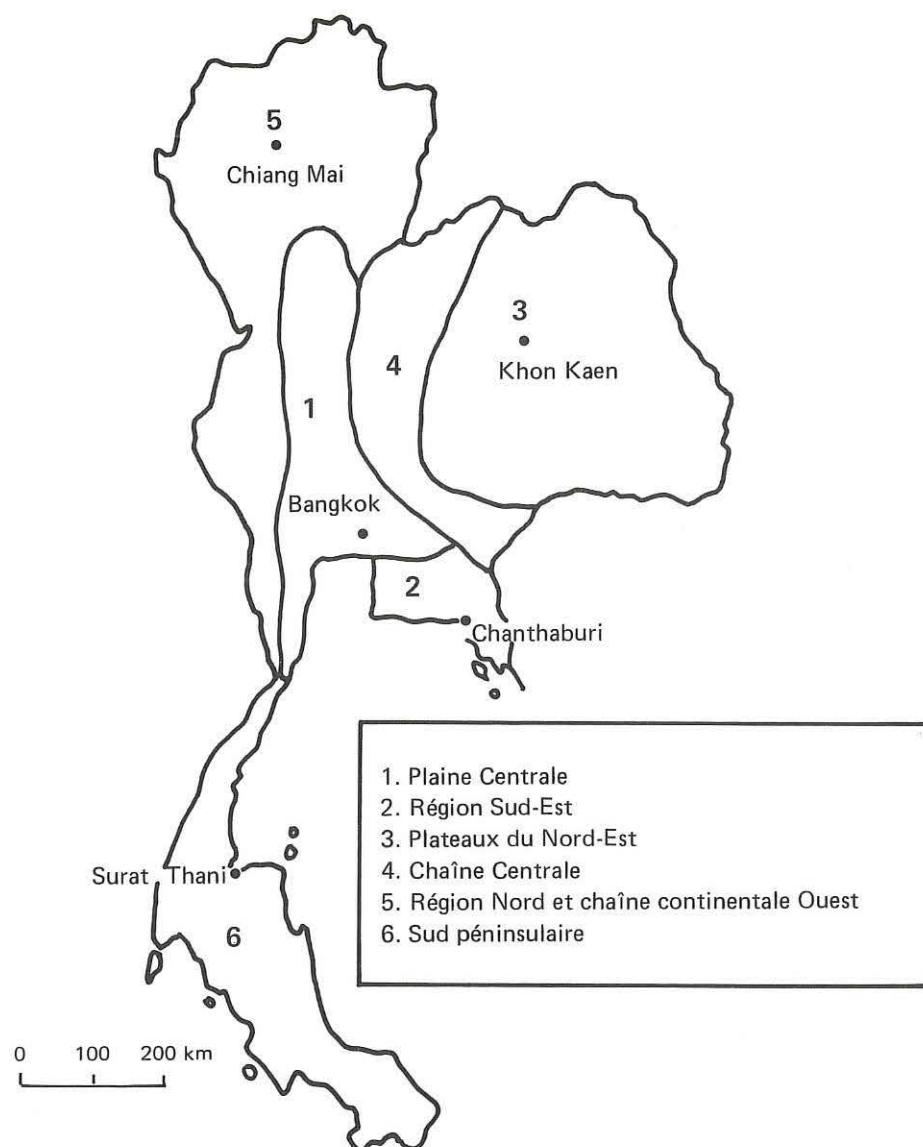
Superficie totale (S), occupée par la forêt (F) et population (Pop) de chaque région administrative de Thaïlande (inventaires de 1986)



Source R.F.D., 1988

FIGURE N° 3

Les 6 régions physiographiques constituant la Thaïlande



Source R.F.D., 1988

22 - CLIMAT

Il règne globalement sur l'ensemble de la Thaïlande un climat de type tropical humide, avec des variantes en fonction des régions considérées (voir tableau n° 1). Ainsi, le Centre, le Nord et le Nord-Est connaissent une alternance de saisons humides et sèches, excepté sur les hauteurs qui reçoivent plus de pluies. Les bordures Est de la région Est et de la région Sud sont chaudes, humides et arrosées tout au long de l'année tandis que le Sud-Ouest est soumis au régime de moussons tropicales avec une forte pluviométrie interrompue par une période sèche de 1 à 2 mois. La carte n° 4 récapitule ces données.

TABLEAU N° 1

*Données climatiques annuelles de Thaïlande
par région durant la période 1956-1986*

Région administrative	Pluviométrie annuelle (mm)	Nombre de jours de pluie	Humidité moyenne (%)	Températures (°C)		
				moyenne	maxi	mini
Nord	1 263	124	73	26,3	44,5	1,5
Nord-Est	1 455	120	72	26,5	43,9	0,1
Centre	1 235	113	72	28,1	43,5	5,8
Est	2 152	140	76	27,4	41,7	7,6
Sud (Côte Est)	1 816	155	80	27,1	39,0	10,5
Sud (Côte Ouest)	2 812	182	80	27,4	39,7	13,7

Plus généralement, l'influence des moussons tropicales permet de distinguer 3 saisons bien marquées. La saison humide et pluvieuse de Mai à Octobre correspond à la mousson du Sud-Ouest qui apporte des pluies abondantes de l'Océan Indien. La saison fraîche et sèche d'octobre à février est due à la mousson du Nord-Est susceptible d'arroser les régions Est et Sud. Enfin, durant la période séparant ces deux moussons, c'est-à-dire de février à mai, le climat est plutôt chaud et sec.

3 - LE PATRIMOINE FORESTIER

31 - LES PRINCIPALES FORMATIONS FORESTIERES

Il est d'usage de distinguer globalement la forêt sempervirente de la forêt caducifoliée.

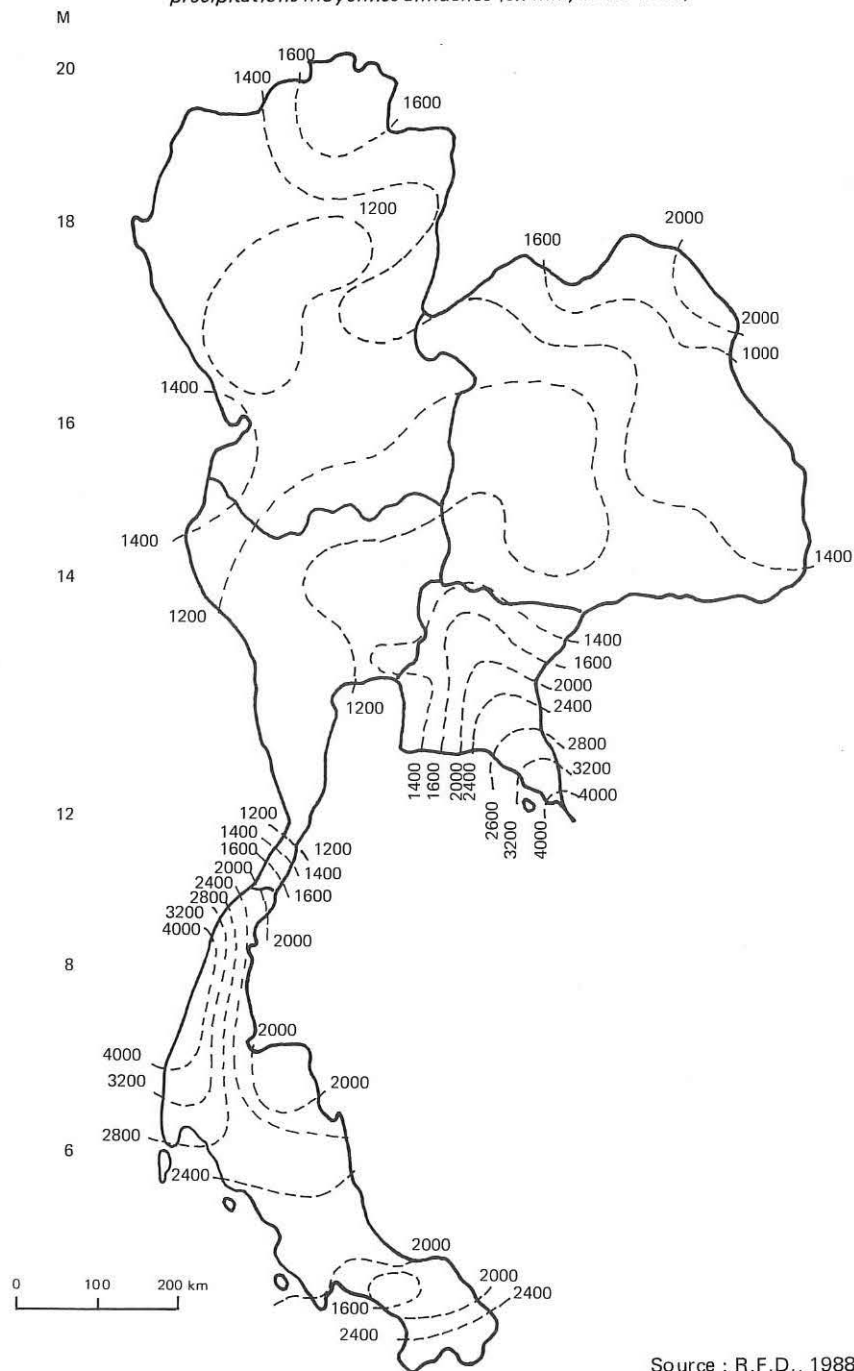
- La forêt sempervirente se subdivise en forêt sempervirente tropicale, forêt de pins, mangrove et forêt côtière.

- La forêt sempervirente tropicale peuple les contrées humides et peut présenter plusieurs variantes.

La forêt tropicale humide du Sud et de l'Est, également présente le long des cours d'eau sous des pluviométries supérieures à 2000 mm, se caractérise par la richesse de sa flore et son couvert très dense. *Dipterocarpus sp.*, *Hoepa sp.*, *Lagerstroemia sp.* et *Shorea sp.* constituent les strates arborescentes supérieures tandis que les étages inférieurs regroupent bambous, divers palmiers et rotins.

FIGURE N° 4

Répartition des pluies sur le territoire thaïlandais :
précipitations moyennes annuelles (en mm; 1956-1986)



Source : R.F.D., 1988

La forêt semi-sempervirente, moins dense, se rencontre sous des pluviométries comprises entre 1000 et 2000 mm. Des espèces telles que *Dipterocarpus sp.*, *Hopea sp.*, *Diospyros sp.*, *Azelia sp.*, *Terminalia sp.* et *Artocarpus* prédominent, alors que bambous et rotins garnissent les strates inférieures.

La forêt de montagne couvre les régions situées à plus de 1000 m d'altitude où règne un climat de type subtropical humide. Les espèces les plus représentées appartiennent aux genres *Castanopsis*, *Quercus* et *Lithocarpus*.

- Les forêts naturelles de pins sont constituées de *Pinus merkusii* (pin à 2 aiguilles, localement « Son Song Bi ») et de *Pinus kesiya* (pin à 3 aiguilles, localement « Son Sam Bi »). La première espèce pousse dans le Nord, le Nord-Est et l'Ouest de la région Centre, sur des sols pauvres latéritiques ou podzoliques, alors que *Pinus kesiya* se localise plus en altitude sur les hauteurs des régions Nord et Nord-Est.
- Mangroves et forêts côtières bordent le littoral des régions Est, Centre et Sud. *Rhizophora sp.*, *Xylocarpus sp.*, *Avicennia sp.*, *Bruguiera sp.*, *Nypa sp.*... constituent la première formation le long des estuaires et zones côtières vaseuses, tandis que les forêts côtières des terrains sableux de la côte Est de la région Sud regroupent des espèces appartenant aux genres *Diospyros*, *Croton*, *Lagerstroemia* et *Casuarina*.
- La forêt caducifoliée, ou décidue, se répartit sur l'ensemble du pays. En fonction des espèces qui la compose, on distingue la forêt caducifoliée mélangée (avec ou sans teck) et la forêt sèche à Dipterocarpacees.
- D'un point de vue commercial, la forêt caducifoliée est certainement la formation forestière la plus attractive du fait de la haute valeur marchande des bois qu'elle abrite, notamment le teck (*Tectona grandis*) qui lui a valu le nom de « forêt à teck » dans le Nord du pays, mais aussi *Xylia kerrii*, *Pterocarpus macrocarpus*, *Azelia xylocarpa* et *Dalbergia spp.* (bois rose).
- La forêt sèche à Dipterocarpacees se situe dans les régions où la pluviométrie ne dépasse pas 1000 mm, sur sols maigres sableux ou latéritiques. Les espèces les plus abondamment représentées demeurent *Dipterocarpus tuberculatus*, *Dipterocarpus obtusifolius*, *Shorea obtusa*, *Shorea siamensis*, mais également des représentants des genres *Dalbergia*, *Lagerstroemia*, *Terminalia*...

Le tableau n° 2 renseigne sur les étendues respectives des différentes formations forestières de Thaïlande.

TABLEAU N° 2
*Superficies des différentes formations forestières
 par région administrative (inventaire de 1982; en km²)*

Formation forestière	Régions administratives					Total	Total en %
	Nord	Nord-Est	Est	Centre	Sud		
Forêt sempervirente	25 568	9 305	6 216	12 449	14 323	67 861	43,3
Forêt caducifoliée mélangée	25 006	2 618	1 113	5 192	—	33 929	21,7
Forêt sèche à Dipterocarpacees.	34 318	13 819	253	540	—	48 930	31,3
Forêt de pins	2 018	144	—	—	—	2 162	1,4
Mangrove/forêt côtière .	—	—	418	335	2 119	2 872	1,8
Formation forestière sans valeur économique.	846	—	—	—	—	846	0,5
Total	87 756	25 886	8 000	18 516	16 442	156 600	100,0

Source : Royal Forest Department (R.F.D.).

32 - RESSOURCES FORESTIERES ET GESTION

Les dernières décennies ont été marquées par une diminution alarmante des ressources forestières. Ainsi, la surface boisée totale est passée de 273 628 km² à 149 068 km² entre 1961 et 1985, ce qui correspond à une régression de 45 %. L'intensité de la déforestation varie selon les régions, le Nord-Est et l'Est étant les plus touchées du fait de conditions géomorphologiques et climatiques particulièrement attractives pour l'agriculture de type extensif (maïs, manioc), l'arboriculture fruitière (vergers) et l'hévéaculture. Le Nord, en raison de son relief plus accidenté, est moins affecté.

Les principales causes de cette déforestation sont : 1) la reconversion des terrains boisés en terres agricoles et pâturages; 2) le développement des travaux d'aménagement de l'espace rural tels que la construction de routes et autres voies d'accès, d'ouvrages hydrauliques et d'exploitations minières; 3) l'exploitation forestière clandestine; 4) l'utilisation en bois de feu.

La surexploitation des décennies passées fait que la productivité des ressources forestières actuelles n'arrive plus à satisfaire les besoins, à tel point que la Thaïlande, qui était un des plus gros exportateurs de bois de l'Asie du Sud-Est, est devenue importateur depuis 1975. Le tableau n° 3 reflète l'évolution de la situation.

TABLEAU N° 3
Production et consommation de bois en Thaïlande (en m³)

Année	Production	Importations	Exportations	Consommation	Balance
1960	1 610 795	4 116	218 857	1 396 054	+ 214 741
1965	2 680 594	6 500	118 289	2 568 805	+ 111 789
1970	2 676 472	69 495	67 559	2 678 408	- 1 936
1975	2 335 018	186 595	104 631	2 416 982	- 81 964
1980	2 544 200	434 300	1 500	2 977 000	- 432 800
1985	1 882 617	418 240	11 237	2 289 620	- 407 003

Source : R.F.D.

Notons qu'en raison de l'explosion démographique des dernières décennies, la consommation moyenne de bois par habitant n'a cessé de décroître, avoisinant 0,044 m³ en 1985 !...

De l'avis des instances gouvernementales, la surface consacrée à la forêt en Thaïlande devrait atteindre au moins 40 % (205 250 km²) de la superficie de l'ensemble du pays, dont 25 % (128 280 km²) pour la forêt exploitable, les 15 % (76 970 km²) restants ayant un rôle de conservation ou de forêt récréative (loisirs).

Actuellement, si 222 000 km², soit 43 % de la superficie totale du pays, sont officiellement répertoriés en tant que « surface boisée », il est plus réaliste dans les faits de tabler sur 148 800 km² (29 %) compte tenu de la déforestation croissante. Encore faut-il s'entendre sur les définitions puisqu'en 1986, le Thailand Development Research Institute (T.D.R.I.) estimait que 20 % au maximum du territoire thaïlandais pouvaient être véritablement considérés comme surface boisée. Néanmoins, l'inventaire national recense 165 000 km² de concessions exploitables (bois d'œuvre, d'industrie, de feu) et 53 000 km² de forêts soumises à vocation de conservation et de loisirs (parcs nationaux, arboreta), l'excédent, soit 4 000 km² étant en cours de réaménagement. Signalons que les lots de forêts exploitables sont concédés pour des périodes de 30 ans lorsqu'il s'agit d'essences économiquement prisées (teck), tandis que les formations boisées de moindre intérêt (mangroves, bambous) sont attribuées pour des échéances plus courtes.

4 - POLITIQUE FORESTIERE, DÉVELOPPEMENT ET RECHERCHE

41 - LES PROGRAMMES DE PLANTATION

Le premier programme de plantation officiel fut entrepris en 1906 avec du teck (*Tectona grandis*), première essence de reboisement en Thaïlande par rapport à différentes autres espèces appartenant aux genres *Pinus* (*kesiya*, *merkusii*), *Eucalyptus*, *Casuarina*, *Acacia*, *Rhizophora*, également plantées.

En 1943, les reboisements devinrent l'activité la plus importante du puissant organisme public : le Royal Forest Department (R.F.D., créé en 1896), qui installa deux vastes peuplements de teck, l'un dans la province de Phrae (the Mae Ta Teak Plantation), l'autre dans la province de Lampang (the Mae Huad Teak Plantation), afin de produire du bois de haute qualité 60 ans plus tard. Depuis 1961, face à la diminution galopante de la surface boisée, 5 plans nationaux de développement économique et social se sont succédés, avec les objectifs de reboisement suivants :

- | | |
|--|--|
| — 1 ^{er} plan
(1961-1966) | Objectif : 12 480 ha de plantations
(dont 4 800 ha de teck) |
| — 2 ^{ème} plan
(1967-1971) | Objectif : 112 000 ha de plantations
(dont 72 000 ha de teck) |
| — 3 ^{ème} plan
(1972-1976) | Objectif : 194 000 ha de plantations
(dont 120 000 ha pour l'industrie) |
| — 4 ^{ème} plan
(1977-1981) | Objectif : 400 000 ha de plantations |
| — 5 ^{ème} plan
(1982-1986) | Objectif : 240 000 ha de plantations |

Les estimations récentes indiquent que 5 600 000 ha devraient être très rapidement reboisés, afin d'atteindre les 40 % de superficie boisée officiellement annoncés. Il semble néanmoins légitime de s'interroger sur l'échéance de cette réalisation, étant donné que l'aboutissement des 5 plans nationaux correspondant à un total de 958 480 ha de plantations a nécessité 26 ans...

Les reboisements entrepris doivent répondre à trois finalités principales : 1) accroître les disponibilités en bois exploitable (forêts productives); 2) restaurer des zones défavorisées et créer des conservations (zones protégées); 3) développer les forêts villageoises dans le cadre de collectivités rurales.

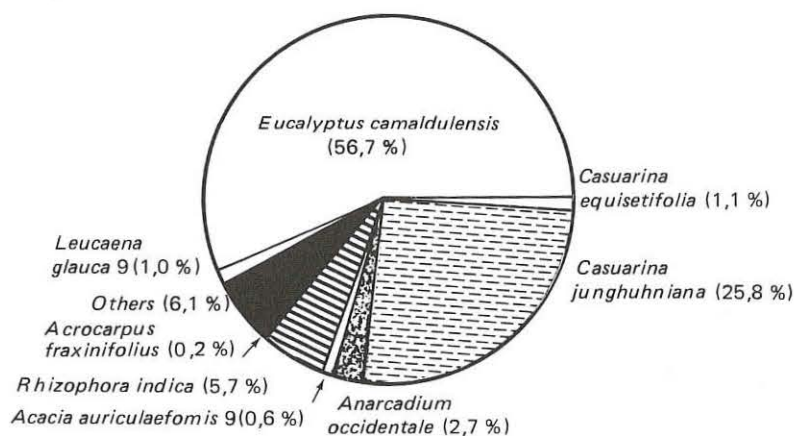
La première option vise à produire de la matière première pour les industries de transformation du bois : scieries, papeteries, usines à panneaux de particules... Le développement de ce type de plantations est assuré par des organismes d'état, dont le Royal Forest Department (R.F.D.), la Forest Industry Organization (F.I.O.), et la Thai Pine Wood Company (T.P.C.), et également par des compagnies privées qui tendent à se développer sous le régime des concessions. Le tableau n° 4 indique les participations respectives. Les principales essences utilisées sont *Tectona grandis*, *Pinus kesiya*, *Pinus merkusii*, *Pinus caribaea*, *Acacia mangium*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Casuarina sp.* et *Rhizophora sp.*, entre autres, qu'il est d'usage de regrouper par classes d'âge d'exploitabilité :

- | | |
|--|---|
| — Espèces exploitables
à court terme (5 à 10 ans) : | <i>Eucalyptus camaldulensis</i> , <i>Casuarina junghuhniana</i> , <i>Casuarina equisetifolia</i> , <i>Rhizophora sp.</i> , <i>Acacia mangium</i> , <i>Acacia auriculaeformis</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> ... |
|--|---|

- Espèces exploitables à moyen terme (10 à 30 ans) : *Pinus kesiya*, *Pinus caribaea*, *Pinus merkusii*, *Melia azedarach*...
- Espèces exploitables à long terme (30 à 60 ans) : *Tectona grandis*, *Dipterocarpus alatus*, *Xylia kerrii*, *Pterocarpus macrocarpus*.

Ces données conditionnent les choix. Ainsi, le teck est indéniablement l'espèce la plus prisée par les organismes d'État, le R.F.D. et la F.I.O. qui plantent préférentiellement des « stumps » de 1 an — 15 à 25 cm de longueur — à la densité de 625 unités à l'hectare (4 m x 4 m). Les sociétés de reboisement privées préfèrent quant à elles *Eucalyptus camaldulensis* qui leur permet de rentabiliser plus rapidement les investissements réalisés, en dépit des réticences, voire de l'opposition, des populations rurales.

Le repeuplement des zones naturellement défavorisées — bassins versants, terrains hydromorphes et salins — et la création de conservations sont pris en charge par le R.F.D. qui reboise surtout en *Pinus kesiya*, *Pinus merkusii*, *Betula alnoïdes*, *Chrysophyllum cañito* lorsque l'altitude s'y prête, alors que les genres *Eucalyptus*, *Casuarina*, *Acacia*, *Peltophorum* et *Leucaena* sont préférés pour les sols dégradés de plaines.



Proportions relatives des différentes espèces à croissance rapide plantées en Thaïlande de 1966 à 1985. D'après P. HIRSCH, 1990 : Forest, forest reserve, and forest land in Thailand. *The Geographical Journal*, 156 (2), 166-174.

TABLEAU N° 4
Inventaire des surfaces reboisées de 1982 à 1986 (en milliers d'ha)

	...1981	1982	1983	1984	1985	1986	Total	Total en %
Reboisements de production :								
R.F.D.	170,3	9,0	9,0	9,0	10,6	10,1	218,0	32,9
F.I.O.	21,7	0,9	1,2	1,1	0,9	0,6	26,5	4
T.P.C.	4,7	0,5	0,8	0,2	0,2	0,2	6,6	1
Sociétés privées et Concessionnaires	80,3	13,6	18,9	17,3	15,0	46,5	191,6	28,9
Total	277,0	165,6					442,7	66,8
Reboisements de protection :								
Bassins hydrographiques	73,0	6,9	7,4	8,8	9,8	9,3	115,1	17,4
Restauration	74,5	4,9	4,8	5,2	7,7	7,6	104,7	15,8
Total	147,5	72,4					219,8	33,2
Total général	424,5	238,0					662,5	100

Source : R.F.D.

Les plantations dans le cadre des collectivités rurales, là encore essentiellement effectuées sous la responsabilité des institutions officielles, permettent de subvenir aux besoins variés les plus élémentaires des populations locales. Elles leur fournissent du petit bois, du bois de feu et autres produits dérivés des arbres tout en préservant l'écosystème forestier selon le principe de base de l'agroforesterie. Les principales espèces utilisées à cette fin sont *Acacia sp.*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Mangifera sp.*, *Casuarina equisetifolia*, *Leucaena leucocephala*, *Bambusa sp.* La F.I.O. a beaucoup œuvré dans ce domaine en créant de véritables villages forestiers autonomes, disposant d'écoles et vivant en régime quasi autarcique fondé sur un système « socio-agro-sylvicole » permettant de reboiser 160 ha par an qui constituent une unité de reboisement. La centaine de familles qui participent à ces travaux au sein de chaque structure est rétribuée en conséquence.

42 - LA RECHERCHE

L'activité en matière de recherches et d'expérimentations forestières en Thaïlande est essentiellement axée sur l'amélioration génétique et l'optimisation des techniques destinées à favoriser son essor : régénération par semis, multiplication végétative (greffage, bouturage, micropropagation in vitro).

La direction des programmes est assurée par le Royal Forest Department qui a su favoriser une politique de collaboration avec bon nombre de pays débouchant sur la réalisation effective de plusieurs projets :

- En 1969 : création, dans le cadre d'un programme de coopération Thaïlandais-Danois, du Pine Improvement Centre (P.I.C.) dans les environs de Chiang Mai axé sur l'amélioration génétique des Pins (*P. kesiya*, *P. merkusii*) et des Eucalyptus.
- En 1981 : formation du ASEAN / CANADA Forest Tree Seed Centre à Muak Lek, à 150 km au Nord-Est de Bangkok afin de favoriser les études sur la qualité des graines (origines génétiques, récolte, conservation, physiologie de la germination).



Plantations comparatives d'espèces dans le cadre du projet bilatéral de coopération ACIAR - R.F.D.

- En 1985 : mise en place dans la région de Chiang Mai de nombreuses parcelles expérimentales de comparaison d'espèces-provenances, impliquant le Centre Australien pour la Recherche Internationale en Agriculture (ACIAR).

La stratégie d'amélioration génétique générale s'articule classiquement autour de quatre pôles d'activités :

1. Prospection, sélection et création de conservatoires *in situ*; 150 000 km² de forêts naturelles, dont 25 000 km² de teck et 2 000 km² de pins, constituant un important réservoir de ressources génétiques.
2. Constitution de populations d'amélioration.
3. Création et maintenance des peuplements de production (vergers à graines, parcs à clones).
4. Recherche.

Le tableau n° 5 renseigne sur l'importance des conservatoires pour chaque espèce travaillée.

TABLEAU N° 5
Superficies des conservatoires in situ et ex situ
répertoriés en 1988 par espèces

Espèces	Superficies (ha)		
	In situ	Ex situ*	Total
Espèces locales :			
<i>Pinus merkussi</i>	1 235	10	1 245
<i>Pinus kesiya</i>	240	220	460
<i>Tectona grandis</i>	100	50	150
<i>Dipterocarpus alatus</i>	130	—	130
Espèces introduites :			
<i>Pinus caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	—	370	370
<i>Eucalyptus</i> sp.	—	335	335
<i>Pinus caribaea</i> var. <i>caribaea</i>	—	285	285
<i>Pinus oocarpa</i>	—	175	175
<i>Pinus patula</i> var. <i>tecunumanii</i>	—	160	160
<i>Leucaena leucocephala</i>	—	40	40
<i>Acacia</i> sp.	—	30	30
<i>Bambous</i>	—	10	10
<i>Casuarina equisetifolia</i>	—	10	10
<i>Pinus caribaea</i> var. <i>bahamensis</i>	—	0,1	0,1

* matériel végétal importé

Source : R.F.D.

Pour les programmes les plus importants, le Royal Forest Department est secondé par des organismes dérivés :

- le Teak Improvement Centre — T.I.C. — créé en 1965 sous l'impulsion d'une collaboration avec les Danois à Mae Huad dans la région de Lampang (650 km au Nord de Bangkok) est chargé de développer l'amélioration du teck.
- le Pine Improvement Centre — P.I.C. — déjà mentionné antérieurement.

Teck et Pins sont actuellement et depuis longtemps les espèces forestières les plus travaillées en Thaïlande dans le cadre de programmes pilotes dont il peut être intéressant de présenter quelques particularités.

• Le teck

Représentant 16 % (25.000 km²) de la superficie totale boisée, le teck (*Tectona grandis*) est une des essences les plus prisées de Thaïlande, avec comme principal débouché le bois d'œuvre.



Sujet « plus » au sein d'une parcelle de tecks.

Sa qualité est très fortement conditionnée par les caractéristiques climatiques stationnelles (pluviométrie et température). L'aspect esthétique du bois demeure très important du fait de son utilisation en ameublement et varie considérablement en fonction des sujets, notamment en ce qui concerne la couleur, la veinure et la texture. L'influence du génotype se ressent également très fortement sur la croissance, la conformation du tronc et la maturité de floraison. Ces deux derniers critères se sont avérés très bien corrélés, la rectitude du fût et une branchaison haute caractérisant les individus qui atteignent le plus tardivement l'état florifère. En effet, le passage du méristème terminal assurant une croissance monopodiale

de l'état végétatif à l'état floral induit inévitablement une dichotomie à l'origine de fourchaisons dépréciatives. Enfin, le teck peut présenter, après quelques années, une bonne résistance au feu faisant intervenir, en fonction des sujets, l'aptitude à rejeter de souche.

Les premières plantations artificielles — plantations pilotes — datent du début du siècle, mais il fallut attendre les années 1940, puis 1960, pour que les programmes d'amélioration se dynamisent vraiment avec la création du T.I.C. Les premières sélections phénotypiques ont permis de mobiliser 260 individus « plus » — pression de sélection de 1/1000 — qui ont été greffés pour créer les premiers vergers à graines (populations de base).

Actuellement, les options clonales demeurent dans une certaine mesure pénalisées du fait d'une relative inaptitude spécifique au bouturage. La micropropagation *in vitro* paraît plus prometteuse puisqu'au terme d'un contrat de 3 ans passé avec l'Université de Chiang Mai, 50 000 tigelles, dont certaines issues de génotypes centenaires sélectionnés, ont pu être enracinées et plantées sous forme de vergers à graines.

Élevage de jeunes plants →
de tecks destinés à être
plantés sous forme de
« stumps ».



← Micropropagation du
teck à l'université de
Chiang Mai. Les instal-
lations peuvent paraître
quelque peu rudimen-
taires, mais les résultats
sont éloquentes.

Tecks issus d'*in vitro* →
2 ans après plantation.





Semis de *Pinus kesiya* en conteneurs.



« Mobilisation » par greffage « en tête » de géotypes sélectionnés de *Pinus kesiya*.

L'obtention de semis est handicapée par une période de pollinisation optimale très limitée dans le temps et en tenant compte du fait que seules 1,3 % en moyenne des graines récoltées sont fertiles; la proportion atteint 20 % dans le cas de croisements contrôlés. En dépit de ces contraintes biologiques, les vergers à graines de production devraient produire en moyenne 250 kg de graines (1 800 graines/kg) par ha et par an. Actuellement, la totalité des récoltes effectives sur l'ensemble du territoire permet d'obtenir 8 000 à 10 000 kg de graines, de quoi reboiser annuellement 1 500 ha.

• Les pins

Le programme « Pins » regroupe sept unités de travail essentiellement implantées dans le Nord de la Thaïlande, sous le contrôle du P.I.C. - *Pinus kesiya* (endémique), *P. merkusii* (endémique), *P. caribaea* et *P. oocarpa* sont les principales espèces étudiées sous forme d'essais de provenances. Les perspectives d'utilisation s'orientent surtout vers le bois d'œuvre plutôt que vers la trituration, les centres de transformation ou d'exportation étant trop éloignés des massifs de production.

P. kesiya jouit d'un intérêt particulier. Cette espèce réputée à croissance rapide paraît tout à fait adaptée aux reboisements dans les régions montagneuses et plateaux du Nord, à des altitudes supérieures à 700 m où le rythme de plantations est de 5 000 à 6 000 ha de pins par an. A l'issue d'une bonne reprise, l'espèce développe rapidement un couvert végétal suffisamment dense pour inhiber l'expansion de la strate herbacée, vectrice des incendies dévastateurs. Ses principaux points faibles sont : le manque de rectitude du tronc, la grosseur des branches et une proportion importante de bois de cœur de piètre qualité.

Les premières plantations datent de 1967, mais le programme n'a vraiment pris son essor qu'en 1970 sous l'impulsion du P.I.C. Plusieurs conservatoires ont été aménagés *in situ* au sein des peuplements naturels existant dans la région de Chiang Mai notamment; parallèlement, des parcelles conservatoires *ex situ* étaient créées avec des origines locales et étrangères (Madagascar, Vietnam, Philippines...). Les essais de provenances répartis sur l'ensemble du territoire comparent 18 origines, dont 7 thaïlandaises. L'ensemble de ces plantations a permis de sélectionner 142 individus « plus » âgés au minimum de 10 ans, qui ont été ultérieurement testés sur leurs descendance.

Les semis produits par les sujets d'élite retenus ont été installés en vergers à graines qui rentrent en production à partir de 12 ans pour fournir 6 kg de graines par ha à l'âge de 15 ans. Les génotypes originels d'élite sont multipliés végétativement par greffage pour créer des vergers à graines de clones qui fructifient dès l'âge de 7 ans. Une attention toute particulière est consacrée aux dispositifs d'installation de ces vergers de clones, afin de minimiser les risques d'inbreeding. Le greffage permet également de cloner les génotypes sélectionnés sur descendance pour constituer des banques de clones afin de pallier le risque non négligeable de disparition des ortets d'origine *in situ*.

Actuellement, afin de satisfaire les gros besoins en graines pour assurer les plantations, les meilleurs peuplements naturels sont aménagés en porte-graines.

Enfin, la mise en évidence de forts effets provenances sur des critères sylvicoles majeurs (rectitude, croissance, résistance) a incité les améliorateurs à s'orienter depuis 1987 vers la pollinisation contrôlée en vue de créer des hybrides interprovenances.



5 – CONCLUSIONS

La Thaïlande bénéficie d'un patrimoine forestier très diversifié et par là même très riche, à l'image de son milieu naturel et de sa population dont 75 % des actifs sont des ruraux pour lesquels la forêt constitue une source de profits substantielle. Ce contexte justifie la gestion centralisée et institutionnalisée actuelle qui se doit de ménager le niveau de vie des populations terriennes tout en préservant et développant ses ressources forestières en vue de freiner un déficit en bois galopant susceptible d'aggraver une balance des paiements précaires. Ces contraintes économiques et budgétaires expliquent les orientations de la recherche forestière vers des objectifs très ciblés et à finalité appliquée, tels que la maîtrise des techniques du clonage conforme pour les espèces les plus prisées (teck). Les nombreuses réalisations entreprises durant les dernières décennies, une motivation réelle et une ouverture évidente vers d'autres pays devraient permettre de valoriser des ressources forestières indéniables afin de négocier le mieux possible l'entrée dans le XXI^{ème} siècle dans une région du monde en pleine évolution.

n° 4 – 1990 (fasc. 396)

O. MONTEUUIS
AFOCEL
Domaine de l'Étançon
77370 Nangis
tél. : (1) 64.08.41.98

BIBLIOGRAPHIE

La plupart des informations communiquées nous ont été gracieusement fournies par le Royal Forest Department de Thaïlande que nous remercions chaleureusement.